

(54) SPEAKER AND ITS MANUFACTURE

(11) 5-207590 (A) (43) 13.8.1993 (19) JP

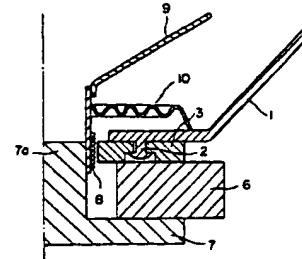
(21) Appl. No. 4-32580 (22) 23.1.1992

(71) MINEBEA CO LTD (72) EIJI TAKAHASHI

(51) Int. Cl. H04R9/02

PURPOSE: To obtain the speaker and its manufacture method in which a caulking part is not exposed to a frame toward the side of a diaphragm mount in the caulking joint between the frame and a magnetic circuit.

CONSTITUTION: Plural caulking projections 2 are formed on concentric circles on a rear side of a bottom face 1a of a frame 1. The projection 2 is inserted into a throughhole 5 made to a top plate 3 and the tip of the projection 2 is caulked in a mounting part 4 linking to the throughhole 5 and the frame 1 and the top plate 3 are coupled while the caulked projection head is not exposed from the top plate 3 to form the speaker.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-207590

(43)公開日 平成5年(1993)8月13日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 R 9/02

識別記号

1 0 1 C 8421-5H

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-32580

(22)出願日 平成4年(1992)1月23日

(71)出願人 000114215

ミネベア株式会社

長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73

(72)発明者 高橋 栄治

山梨県中巨摩郡玉穂町中楯753番地 ミネベア音響株式会社甲府工場内

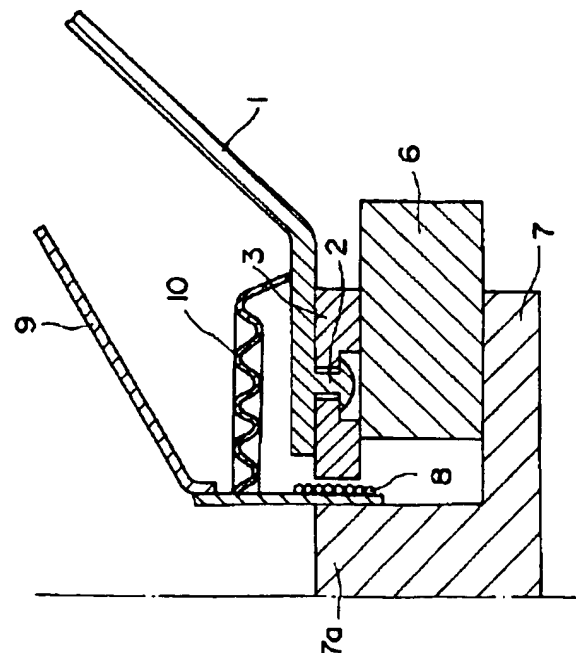
(74)代理人 弁理士 幸田 全弘

(54)【発明の名称】 スピーカおよびその製造方法

(57)【要約】

【目的】 フレームと磁気回路とのカシメ結合に際し、カシメ部がフレームの振動板取付側に頭出しないスピーカとその製造方法を提供する。

【構成】 フレーム1の底面部1aの裏面に複数のカシメ用の突起2を同心円上に形成する。該突起2をトッププレート3に形成した透孔5に挿通し、該透孔5と連通する取付部4内において突起2の先端部をカシメて、カシメられた突起の頭部がトッププレート3から頭出しない状態でフレーム1とトッププレート3とを結合させてスピーカとする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フレーム底面部の裏面に複数のカシメ用の突起を同心円上に一体的に形成し、該突起をそれぞれトッププレートに形成した透孔に挿通すると共に、該透孔と連通するトッププレート内の取付部において各突起の頭部をカシメて、カシメられた突起の頭部がトッププレートから顕出しない状態でフレームと磁気回路とを一体的に結合させたことを特徴とするスピーカ。

【請求項2】 フレーム底面部の裏面に同心円上に所定の間隔を存して一体的に形成した複数のカシメ用の突起を、それぞれ前記突起と対応させてトッププレートに形成した透孔に挿通し、トッププレート内に形成した透孔と連通する取付部内において各突起の先端部をカシメて、カシメられた突起の頭部がトッププレートから顕出しない状態でフレームとトッププレートとを一体的に結合させたのち、トッププレートをマグネット上に固定することを特徴とするスピーカの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、各種音響機器に使用されるスピーカ、特にアルミ・ダイキャスト製のフレームを有するスピーカおよびその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 スピーカにおいて、振動系と磁気回路の結合役を果たすフレームは、これを大別すると鉄板を絞り成形したもの、アルミ・ダイキャストあるいは亜鉛ダイキャストなどが使用されている。なかでもアルミ・ダイキャスト製のフレームは、精度が高く、機械仕上げの必要性がないなどの利点を有しているため、高級なスピーカ用として広く使用されている。

【0003】 かゝるアルミ・ダイキャスト製のフレームは、これを磁気回路に装着する場合には、通常フレームの底面部に所定の間隔を存してビスを挿通するための透孔を設けると共に、磁気回路のトッププレートにも前記透孔と対応する位置に内周面にネジを形成したネジ孔を形成し、トッププレートのネジ孔に底面部に形成した透孔とを合致させた状態でフレームをトッププレート上に載置し、フレームの開口部側からビスを各透孔に挿通させたのち、ビスをトッププレートのネジ孔に係合させて磁気回路とフレームとを一体化させている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記構成からなるアルミ・ダイキャスト製のフレームのスピーカは、磁気回路への結合に際して、ビス止めによるものであるため、トッププレートとにネジ孔を形成するためのタップ加工を必要とし、製造のための工程数が増すと共に、フレームの大きさに合わせて各種のビスを在庫させる必要があり、かつフレームに孔を形成するためフレームの強度が弱くなるという欠点があった。

【0005】 また、フレームと磁気回路とを結合しているビスは振動などによって緩むおそれがあると共に、ビスの頭部が底面部の内側に顕出しているため、振動板をフレームの支持するダンパーとビスとが接触すると異常音が発生するため、ダンパーをビスと接触することのない位置に取付ける必要がある。そのため、ダンパーの取付け位置が規制され、スピーカ設計における自由度がなくなり、車載用スピーカなどきわめて幅狭の場所に取り付けるスピーカにあっては、かゝるビス結合による固定はスピーカの偏平化を阻止する大きな要因となっているのが現状である。

【0006】 この発明はかゝる現状に鑑み、フレームと磁気回路との結合をワンタッチ方式で簡単かつ確実に、しかも堅固に行うことのできるスピーカとその製造方法を提供せんとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため、この発明のスピーカは、フレーム底面部の裏面に複数のカシメ用の突起を同心円上に一体的に形成し、該突起をそれぞれトッププレートに形成した透孔に挿通すると共に、該透孔と連通するトッププレート内の取付部において各突起の頭部をカシメて、カシメられた突起の頭部がトッププレートから顕出しない状態でフレームと磁気回路とを一体的に結合させたことを特徴とするものである。

【0008】 一方、この発明のスピーカの製造方法は、フレーム底面部の裏面に同心円上に所定の間隔を存して一体的に形成した複数のカシメ用の突起を、それぞれ前記突起と対応させてトッププレートに形成した透孔に挿通し、トッププレート内に形成した透孔と連通する取付部内において各突起の先端部をカシメて、カシメられた突起の頭部がトッププレートから顕出しない状態でフレームとトッププレートとを一体的に結合させたのち、トッププレートをマグネット上に固定することを特徴とするものである。

【0009】 この発明において、フレームは基本的にはアルミ・ダイキャストによって成形すると共に、該フレームの底面部の裏面に複数のカシメ用の突起を同心円上に一体的に突出させて形成するものであるが、カシメ用の突起が形成されておれば、絞り加工によって得たフレームであっても、あるいは亜鉛ダイキャストによって成形したものであってもよい。なお、絞り加工によるフレームの場合には、フレームを成形したのち、得たフレームの裏面にカシメ用の突起を溶接や接着などの手段によって取付けるものである。

【0010】 前記フレームに形成した突起は、トッププレート内においてカシメ固定し、そのカシメ部がトッププレートから顕出しないようにカシメるもので、トッププレートには前記突起が貫通する透孔と、該透孔に連通する取付部とを形成するものである。

【0011】

【作用】この発明のスピーカは、フレームと磁気回路とを一体的に結合させるに際し、フレームの底面部の裏面に突出して形成した突起をトッププレートに形成した透孔に挿通すると共に、該透孔と連通する取付部内においてカシメ部が取付部から顕出しないように突起をカシメているため、フレームの底面部の内側になんら突起などの支障物がなく、振動板を支持するダンパーの取付位置が制約されず、スピーカの偏平化を図ることができる。

【0012】また、この発明のスピーカの製造方法は、トッププレートにネジを形成するためのタップ加工などを必要とせず、トッププレート内に形成された取付部内においてフレームの底面部の裏面に突出形成した突起をカシメるだけで、フレームとトッププレートとを簡単かつ容易に、しかも確実に結合することができる。

【0013】

【実施例】以下、この発明のスピーカとその製造方法を添付の図面を引用して具体的に説明する。

【0014】図1はこの発明のスピーカの実施例を示すもので、1はアルミ・ダイキャスト製のフレームで、該フレーム1の底面部1aの裏面には同心円上に複数のカシメ用の突起2が一体的に形成されている。

【0015】3は磁気回路を構成するリング状のトッププレートで、該トッププレート3には、前記フレーム1に形成したカシメ用の突起2と対応する位置に取付部4と、該取付部4と連通する透孔5が形成されている。

【0016】なお、図中6はリング状のマグネット、7は中心部にセンターポール7aを有するボトムプレート、8はトッププレート2とセンターポール7aとのギャップに装着されたボイスコイル、9は振動板、10は振動板9を支持するためのダンパーを示す。

【0017】かかる構成からなるスピーカは、以下に述べる方法によって組み立てるものである。すなわち、図2に示すようにトッププレート3に形成した透孔5に、トッププレート3の表面側からフレーム1に形成した突起2を挿通し、その先端部を透孔5と連通する取付部4内に突出させたのち、図3に示すように突起2の頭部2aをカシメてトッププレート3とフレーム1とを一体的

に結合する。

【0018】ついで、トッププレート3の裏面に接着剤を塗布したのち、接着剤の塗布部をマグネット6の上面に当接させ、フレームを磁気回路に固定するもので、その後のボイスコイルの取付けや振動板などの取付けは通常の方法によって行うものである。

【0019】

【発明の効果】この発明のスピーカは、フレームを磁気回路にカシメ手段によって一体的に結合したものであるが、カシメはトッププレート内において行われているため、フレームの内側にはカシメ部が全く存在せず、振動板を支持するダンパーの取付け位置になんらの制約も受けることがない。したがって、スピーカ設計における自由度が大幅に向上すると共に、偏平化を図ることができ、しかもダンパーと振動板との接触による異常音の発生はなく、カシメ結合のため振動などによる両者の結合に緩みがないため、高品質のスピーカを得ることができる。

【0020】また、この発明のスピーカの製造方法は、フレーム底面部の裏面に形成した突起をトッププレートの取付部内においてカシメ固定するものであるため、同時に複数の突起をカシメることができ、スピーカの生産性の能率の向上とコストダウンを図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のスピーカの一実施例を示す要部の断面図である。

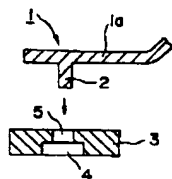
【図2】この発明のスピーカの製造方法における中間工程図である。

【図3】この発明のスピーカの製造方法における中間工程図で、フレームとトッププレートとの結合状態を示す。

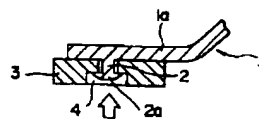
【符号の説明】

- 1 フレーム
- 2 カシメ用の突起
- 3 トッププレート
- 4 取付部
- 5 透孔

【図2】

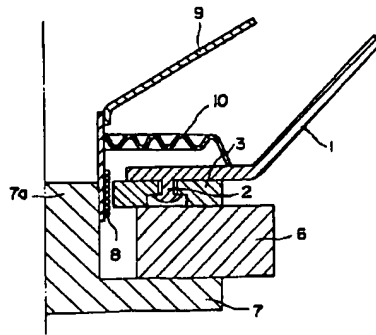


【図3】



THIS PAGE BLANK (USPTO)

【図 1】



THIS PAGE BLANK (USPTO)